

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN DEKLARASI.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. PERUMUSAN MASALAH	3
C. TUJUAN PENELITIAN.....	3
D. TINJAUAN PUSTAKA	3
1. Hidroklortiazida (HCT).....	3
2. Kelarutan	4
a. Pelarut	6
b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kelarutan	7
c. Kecepatan Melarut	10

d. Perbaikan Kelarutan	12
e. Daya Ikatan Antarmolekular	12
3. Kompleksasi.....	12
4. Spektroskopi Ultraviolet dan Cahaya Tampak.....	13
5. Spektroskopi Infra Merah (IR).....	15
6. Termodinamika Proses Kelarutan Obat	16
7. Polietilenglikol 4000	17
E. HIPOTESIS.....	18
BAB II. METODE PENELITIAN	19
A. Definisi Operasional	19
B. Metode Pengumpulan Data	19
C. Bahan dan Alat.....	20
D. Jalannya Penelitian.....	20
1. Uji Kelarutan.....	20
2. Analisis Infra Merah (IR).....	23
E. Cara Analisis	24
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	25
B. Pembuatan Kurva Baku	26
C. Orientasi Kejenuhan Kelarutan	27
D. Uji Kelarutan HCT dengan PEG 4000.....	27
E. Penetapan Harga Stabilitas Kompleks	34
F. Penentuan Pembentukan Kompleks dengan IR	35

BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Rumus Bangun HCT	3
Gambar 2. Tiga Tahap Proses Pelarutan Kristal	5
Gambar 3. Rumus Bangun PEG 4000	17
Gambar 4. Grafik Serapan Maksimum HCT	25
Gambar 5. Grafik Kurva Baku HCT	26
Gambar 6. Grafik Hubungan Kelarutan HCT-PEG 4000 Suhu 32°C.....	28
Gambar 7. Grafik Hubungan Kelarutan HCT-PEG 4000 Suhu 37°C.....	30
Gambar 8. Grafik Hubungan Kelarutan HCT-PEG 4000 Suhu 42°C.....	32
Gambar 9. Grafik Hubungan Kelarutan HCT-PEG 4000 Suhu 32°, 37°Cdan 42°C.....	33
Gambar 10. Perkiraan Ikatan Kompleks HCT-PEG 4000	38
Gambar 11. Grafik waktu jenuh pada suhu 32°C.....	42
Gambar 12. Grafik waktu jenuh pada suhu 37°C.....	42
Gambar 13. Grafik waktu jenuh pada suhu 42°C.....	43
Gambar 14. Hubungan 1/T Vs Log K.....	48
Gambar 15. Spektra IR Hidroklortiazid (HCT) Murni	56
Gambar 16. Spektra IR PEG 4000 Murni	56
Gambar 17. Spektra IR Campuran Fisik Hidroklortiazid – PEG 4000.....	57
Gambar 18. Spektra IR Hasil Kopresipitat Hidroklortiazid – PEG 4000	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hubungan Kadar dan Serapan.....	26
Tabel 2. Kelarutan HCT-PEG 4000 pada Suhu 32°C	28
Tabel 3. Kelarutan HCT-PEG 4000 pada Suhu 37°C	30
Tabel 4. Kelarutan HCT-PEG 4000 pada Suhu 42°C	31
Tabel 5. Kelarutan HCT-PEG 4000 pada Suhu 32°, 37° dan 42°C.....	33
Tabel 6. Harga Tetapan Stabilitas dan Parameter Termodinamika.....	34
Tabel 7. Karakteristik Bilangan Gelombang Pada Spektra IR.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data orientasi waktu jenuh	42
Lampiran 2. Data serapan hasil percobaan kelarutan.....	44
Lampiran 3. Data kelarutan HCT dalam larutan PEG 4000	45
Lampiran 4. Contoh perhitungan kelarutan HCT dalam larutan PEG 4000	46
Lampiran 5. Perhitungan K , ΔH° , ΔF° , ΔS°	47
Lampiran 6. Uji ANAVA terhadap kelarutan HCT pada suhu 32°C	50
Lampiran 7. Uji ANAVA terhadap kelarutan HCT pada suhu 37°C	52
Lampiran 8. Uji ANAVA terhadap kelarutan HCT pada suhu 42°C	54
Lampiran 9. Spektra IR HCT murni, PEG 4000 murni, campuran fisik HCT-PEG 4000, kopresipitat	56
Lampiran 10. Tabel Nilai-nilai r Product Moment	58
Lampiran 11. Tabel Nilai-nilai Untuk Distribusi F_{tabel} 95%.....	59
Lampiran 12. Gambar Alat-alat Penelitian	60
Lampiran 13. Sertifikat Analisis Hidroklortiazid.....	63
Lampiran 14. Sertifikat Analisis Polietilenglikol 4000.....	64

INTISARI

Hidroklortiazida (HCT) merupakan salah satu obat diuretik dari golongan tiazid yang digunakan sebagai obat anti hipertensi, yang kelarutannya praktis tidak larut dalam air. Polietilenglikol (PEG) 4000 adalah salah satu jenis polimer yang mengandung oksigen nukleofilik dapat membentuk kompleks dengan berbagai obat sehingga dapat meningkatkan kelarutan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembentukan kompleks hidroklortiazida dengan polietilenglikol 4000 terhadap kelarutan hidroklortiazida.

Metode penelitian dilakukan dengan metode agitasi, menggunakan uji kelarutan HCT dalam larutan dapar fosfat pH 7,4 dan larutan dapar fosfat pH 7,4 dengan berbagai konsentrasi PEG 4000 (0,00275 M; 0,00549 M; 0,00824 M dan 0,01098 M) pada suhu 32 °C, 37 °C dan 42°C, sedangkan sampel diambil pada saat larutan jenuh. Konsentrasi terlarut HCT ditentukan dengan spektrofotometri UV pada panjang gelombang maksimum (275 nm). Hasil kelarutan HCT dianalisis dengan uji *One Way Anava* dan *LSD* dengan taraf kepercayaan 95% dan uji korelasi regresi yang menggambarkan hubungan kelarutan HCT dengan penambahan PEG 4000. Untuk melihat adanya pembentukan kompleks HCT-PEG 4000 dilakukan analisis spektroskopi infra merah (IR) dengan membandingkan spektra HCT murni, PEG 4000 murni, campuran fisik HCT-PEG 4000 dan kopresipitat HCT-PEG 4000.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa PEG 4000 dengan meningkatnya kadar dan suhu akan meningkatkan kelarutan HCT secara bermakna. Terbentuk kompleks dengan tetapan stabilitas kompleks (K) 78,79; 73,55 dan 68,00 M^{-1} , dengan energi bebas (ΔF^0) -2,648; -2,648 dan -2,642 Kkal.mol⁻¹, beda entalpi (ΔH^0) masing-masing -2,8563 Kkal.mol⁻¹ dan beda entropi (ΔS^0) -0,68; -0,67 dan -0,68 kal.mol⁻¹.der⁻¹. Hasil dari analisis spektra IR menunjukkan bahwa terjadi pergeseran bilangan gelombang dari campuran fisik HCT-PEG 4000 dan kopresipitat HCT-PEG 4000 dibandingkan dengan HCT murni, PEG 4000 murni.

Kata Kunci : kelarutan, hidroklortiazid, polietilenglikol 4000, kompleksasi